Ueber operative Verletzungen

des

Ductus thoracicus am Halse.

Inaugural - Dissertation

verfasst

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Chirurgie, Inneren Medizin, Geburtshilfe und Hygiene

von

Ludwig König.

1912.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Facultät
der Universität Heidelberg

Dekan:
Prof. Dr. Kossel.

Referent:
Prof. Dr. Wilms.

1912.

Ueber operative Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse.

Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse infolge von Trauma durch Stich-, Schnitt- oder Schuß-Einwirkung dürften wohl öfters eintreten. Daß trotzdem die Veröffentlichungen darüber so selten sind, ist wohl darauf zurückzuführen, daß isolierte Verletzungen kaum vorkommen dürften infolge der sehr geschützten Lage des Ganges am Halse, und eine Mitverletzung der großen Blutgefäße in seiner unmittelbaren Nähe den Ausfluß von Chylus aus dem verletzten Milchbrustgang nicht in Erscheinung treten läßt. Zudem führen derartig schwere Verletzungen in den meisten Fällen rasch zum Tode, so daß auch eine nachträgliche Beobachtung erst auf dem Sectionstisch gemacht werden kann. In der mir zugänglichen Literatur finden sich nur zwei Fälle von traumatischer Läsion. Bei dem ersten, von Munter (1)* publizierten, wurde die Vena jugularis externa an der Einmündungsstelle in die Subclavia und der Ductus thoracicus infolge eines Axthiebes verletzt. Drei Stunden darnach wurde die Jugularis unterbunden und die Wunde tamponiert, nachdem die Ligatur des Ductus wegen mangelnder Assistenz nicht gelungen war. Dieselbe wurde am folgenden Tage vorgenommen, worauf reactionslose Heilung ohne weitere Folgeerscheinungen eintrat, trotzdem die Umgebung des Verletzten als Blutstillungsmittel bis zur Ankunft des Arztes — Pferdedünger verwendet hatte. Der zweite Fall ist der von Bohne (2) mitgeteilte. Nach Schußverletzung am Halse wurden in sieben Tagen zweimal je 2000 cbcm chocoladefarbiger Chylusflüssigkeit aus der linken Pleurahöhle entfernt; darnach Exitus letalis. —

Außer den traumatischen Läsionen ereignen sich nun auch Verletzungen des Ductus thoracicus am Halse bei operativen Eingriffen. Die Publicationen darüber stammen lediglich aus den letzten Jahrzehnten. Dies erklärt sich wohl damit, daß in der vorantiseptischen Zeit so eingreifende Operationen, daß dabei eine Verletzung des Ductus hätte vorkommen können, wegen ihres fast stets letalen Ausgangs nicht gemacht wurden. Erst in der späteren Zeit vervollkommnete sich allmählich die Operationstechnik und -Kunst so sehr, daß man mit

* Anmerkung: Die in Klammern stehenden Zahlen verweisen auf das Literaturverzeichnis.

Aussicht auf günstigen Erfolg noch so tiefsitzende Neubildungen exstirpierte, daß dabei eine Verletzung des Ductus überhaupt in Frage kommen konnte.

Bevor ich nun die Bedeutung und Folgen der Ductusverletzung einer eingehenderen Darstellung unterziehe, möchte ich zuerst mehrere Krankengeschichten aus der chirurgischen Klinik der Universität Heidelberg ausführlich wiedergeben, da dieselben in Einzelheiten von den bisher publizierten Fällen abweichen. Daran anschließend werde ich sämtliche mir bekannt gewordenen Fälle aus der Literatur anführen mit besonderer Berücksichtigung des Zeitpunktes der Wahrnehmung, der Art der Verletzung, der eingeschlagenen Behandlung und des gewonnenen Heilerfolges. Den Schluß mag eine Zusammenfassung der Beobachtungen und Vorschläge für die Zukunft bilden.

Die Krankengeschichten aus der Heidelberger Klinik sind folgende:

I. Jahrgang 1903.

Martin K., 47 Jahre alt, verheiratet, Tagner aus W.

Anamnese: Die Familie o. B., kein Carcinom, keine Tuberkulose. Frau und sieben Kinder sind gesund.

Patient selbst vorher stets gesund; wegen linksseitigen Leistenbruches nicht militärtauglich; seit einem Jahre rheumatische Schmerzen mit verschiedener Lokalisation. Seit einem viertel Jahre Anschwellung in der linken Oberschlüsselbeingrube, allmählich grösser werdend, ohne bedeutende Schmerzen; dieselbe soll auf Salbeneinreibung zeitweise kleiner geworden sein; in letzter Zeit werden neben dieser Geschwulst mehrere kleine Anschwellungen beobachtet. Keine wesentliche Abmagerung; völlige Arbeitsfähigkeit.

Status praes. 2. VII. 1903: Kräftiger Mann, nicht erheblich abgemagert, am Knochenbau keine Abnormitäten, der siebte Halswirbel springt auffallend stark vor; kein Druckschmerz am Sternum; Lunge und Herz ohne nachweisbare Veränderungen; im Abdomen nichts besonderes; linksseitiger Leistenbruch. Die Leberdämpfung zwei Querfinger unter dem Rippenbogen, Leber nicht deutlich palpapel. Milz: bei tiefer Atmung undeutlich fühlbar, nicht wesentlich vergrösserte Dämpfung. Urin: klar, saure Reaction, kein Eiweiss, kein Zucker. Inguinaldrüsen: beiderseits geringgradig vergrössert. Mund- und Rachenhöhle, ebenso Tonsillen ohne Befund.

Auf der linken Seite des Halses unter dem Sternocleidomastoideus kleinfaustgrosse Geschwulst, hart, nicht schmerzend, wenig verschieblich, eiförmig, die Längsachse parallel der Körperlängsachse. Daneben fühlbar eine Reihe cervikaler und supraclavicularer, sowie auricularer Drüsen, ebenso hart, wenig verwachsen. An der rechten Seite des Halses haselnussgrosse Anschwellung, dicht neben der Medianlinie. Sonst keine krankhaften Veränderungen.

Klinische Diagnose: Bronchiogenes Carcinom der linken Halsseite mit Drüsenmetastasen. Lymphomata colli maligna? Tbc.?

Operation 6. VII. 1903: Ruhige Chloroformnarkose (Anschütz). Durch Schnitt am Vorderrande des linken Sternocleidomastoideus wird der Tumor freigelegt; die Muschel zum Teil mitreseciert. Der Tumor ist so stark mit den grossen Gefässen verwachsen, dass die Vena jugularis interna

dicht hinter der Einmündungsstelle in die Vena subclavia auf eine Länge von ca. vier cm reseciert werden muss. Hierbei wird die Einmündungsstelle des Ductus thoracicus mitreseciert. Der stark erweiterte Ductus wird durch kräftige Seidenligaturen abgebunden. Die Arteria Carotis und der Nervus vagus werden herauspräpariert, während der Ramus descendens nervi hypoglossi zum Opfer fällt. Nach der Exstirpation des Haupttumors werden noch Drüsen, die sich unter die Clavicula fortsetzen, exstirpiert. Dabei wird eine wandständige Verletzung der Vena subclavia durch Seitennähte versorgt. Da die Drüsen sich als tuberkulös erweisen, wird von einer Exstirpation weiterer Drüsen abgesehen. Bei der Verletzung der Vene ist nur ganz wenig Luft eingedrungen. Eine Störung der Atmung und Herztätigkeit wird nicht bemerkt. Schliessung der grossen Wunde, die durch einen Querschnitt gegen den Cucullaris hin hatte erweitert werden müssen, bis auf eine kleine Drainagestelle. Gegen den Gefässstumpf an die Ligaturstelle des Ductus thoracicus wird ein Jodoformgazetampon gelegt. Dauer der Operation ca. zwei Stunden.

Verlauf: Zunächst Wohlbefinden, Puls und Atmung mittags gut, sodass keine Kochsalzinfusion nötig erscheint. Abends 9 Uhr: Puls und Atmung noch gut. Patient hat etwas geschlafen. Gegen 11 Uhr abends wird der Puls plötzlich sehr schwach; Patient wird unruhig, dyspnoisch. Beim Verbandwechsel ist der Verband von Lymphe durchtränkt, kein Blut. Trotz Kochsalzinfusion, Campher- und Aetherinjectionen rascher Verfall; nachts um 2,15 Uhr unter grösster Dyspnoe und Herzschwäche tritt der Exitus ein.

Sectionsbefund: 7. VII. 03, vorm. 10,30 Uhr: Operationswunde linksseits parallel dem Sternocleidomastoideus, ein dazu rechtwinkeliger Schnitt parallel der Clavicula. Der Tampon ist von chylöser Flüssigkeit durchtränkt, nach Entfernung desselben quillt reichlich chylöse Flüssigkeit hervor. Vena jugularis fehlt völlig fast 10 cm; der obere Unterbindungsstumpf am Unterkieferwinkel; kleine oberflächlich ligierte Venen; der centrale Stumpf der Jugularis mit mehreren Ligaturen unterbunden, daneben Ligatur des abgeschnittenen Ductus thoracicus. Medial unterbundener Venenstamm (cervicalis profunda, die von der Anonyma abgeht). Das ganze umgebende Gewebe mit Lymphe infiltriert. In der linken Brusthöhle ein viertel Liter chylöse Flüssigkeit. Herz ohne Befund, geringe Arteriosclerose der Coronargefässe. Lungen blutreich, wenig ödematös, keine Thromben. Mediastinaldrüsen ausserordentlich vergrössert, manche fast hühnereigross, ebenso Bronchialdrüsen. Auf dem Querschnitt markige Beschaffenheit mittlerer Consistenz, weissgelbe Farbe; in manchen Drüsen in der Peripherie Anthracose. Tonsillen und folliculäre Apparate in der Mundhöhle bedeutend vergrössert; Ductus thoracicus nicht erweitert.

Anatomische Diagnose: Operation an der linken Halsseite (Exstirpation lymphosarkomatöser Drüsen); Resection der Vena jugularis interna. Unterbindung des Ductus thoracicus. Lymphosarcom der Mediastinal- und Bronchialdrüsen, der Milz, der Drüsen am Pankreasschwanz. Trübung der Nieren, geringe Verfettung der Wand der Coronarien.

II A. Jahrgang 1901, Nr. 483, 1465, 1645.

Johanna K., 18 Jahre alt, Fabrikarbeiterin aus S.

Anamnese: Familie ohne besondere Krankheiten.

Patientin selbst war nie krank; Menses seit drei Jahren regelmässig, 3—4 Tage, ohne Beschwerden; wegen chronischer Obstipation öfters Laxantien. Kein Partus. Seit vier Wochen bemerkt sie an der linken Halsseite eine Geschwulst, die, ohne Beschwerden zu machen, langsam grösser wird. Salbeneinreibung soll Verkleinerung der Schwellung verursacht haben.

Status praes 22. II. 1901: Gesund und blühend aussehendes, gut entwickeltes Mädchen, keine Narben am Halse, keine Augenentzündung; die Rachenschleimhaut ist leicht gerötet, die Tonsillen sind normal. Thorax kräftig gebaut, gut gewölbt; Perkussion ergibt normale Verhältnisse, Auskultation ergibt überall Vesikuläratmen, nur links hinten oben ganz vereinzelte Rhonchi, kein Husten, kein Auswurf. Herzgrenzen normal, Töne rein, Puls regelmässig, nicht gespannt; im Abdomen etwas Meteorismus, sodass die Leberdämpfung leicht überlagert erscheint, leichtes Plätschern in der Magengegend, keine Schmerzhaftigkeit, keine Resistenz im Abdomen. Am ganzen Körper finden sich nirgends Drüsenschwellungen.

Ueber dem linken Schlüsselbein in dem Raum zwischen Sternocleido und Cucullaris findet sich ein Tumor von etwa Kindsfaustgrösse; die Haut über demselben lässt sich leicht abheben, ist nicht entzündet, jedoch von einigen dilatierten Venen durchzogen. Der Tumor hat eine grobknollige Oberfläche und eine gleichmässig harte Consistenz. Derselbe pulsiert nicht und ist auf der Unterlage nur in ganz geringem Masse nach der Seite verschieblich, während er für Bewegungen nach oben und unten fixiert ist; zwischen ihm und der Clavicula kann man mit dem Finger nicht eindringen, und ist deshalb eine Begrenzung des Tumors nach unten hin nicht möglich. Bei dem Mangel einer Dämpfung aber kann man annehmen, dass er sich nicht weit nach unten hin in die Brusthöhle erstreckt. Bei Berührung und Druck ist die Geschwulst absolut schmerzlos und macht trotz ihres Sitzes über dem Plexus an der Arteria subclavia keinerlei Erscheinungen. Der Arm zeigt keine Schwellung, der Puls in den beiden Radialarterien ist gleich kräftig und isochron. Weder in der Submaxillar- noch in der Carotis-Gegend, noch auf der rechten Seite des Halses sind Drüsenschwellungen wahrzunehmen.

Klinische Diagnose: Lymphomata supraclavicularia tbc.? maligna?

Operation 25. II. 1901: In Chloroformnarkose 12 cm langer Schnitt über die Höhe der Geschwulst parallel der Clavicula; Durchtrennung zweier subcutaner Venen; dann wird zunächst die Oberfläche der Geschwulst teils stumpf, teils schneidend freigelegt, wobei Zweige der Transversa colli unterbunden werden. Die Geschwulst ist im allgemeinen gut begrenzt, geht nicht auf die Muskeln über und lässt sich vom Plexus und den grossen Gefässen ablösen, allerdings nicht ohne Zuhilfenahme des Messers. Tief unten am Bulbus der Vena jugularis muss eine Vene durchtrennt, und zwei Ligaturen bis zur vollständigen Blutstillung angelegt werden. Auswaschen der Wunde mit Kochsalzlösung, Tamponade, steriler Verband.

Das Präparat stellt ein Conglomerat von 3 etwa nussgrossen Drüsen dar, die durch derbe Schwarten miteinander verbunden sind; auf dem Durchschnitt erscheinen die Drüsen mit Eiterpunkten besetzt.

Verlauf: 26. II. 01: Beim Verbandwechsel zeigt sich der ganze Verband durchnässt; aus der Drainöffnung quillt in grosser Menge eine weissliche, milchartige Flüssigkeit hervor, sodass eine Verletzung des Ductus thoracicus bestimmt angenommen wird, da es sich bei dem Charakter der Flüssigkeit um nichts anderes als Chylus handeln kann. Erneute feste Tamponade der Wundhöhle. Temperatur 37,3/38,2.

27. II. 01: Die Flüssigkeit strömt in solcher Menge aus der Wunde hervor, dass innerhalb 24 Stunden 4 bis 5 mal der Verband durchtränkt wird und erneuert werden muss. In den Morgenstunden ist die abgesonderte Flüssigkeit dünn und ziemlich hell, einige Stunden nach dem Essen wird dieselbe dickflüssiger, trüber und milchähnlicher. Eine quantitative Bestimmung des abgesonderten Chylus ist nicht möglich, da derselbe zum grössten Teil in die Verbandstoffe fliesst. Keine Störung im Allgemeinbefinden, kein gesteigertes Durst- oder Hungergefühl. Temperatur 36,8/38,2.

1. III. 01: Der starke Verlust an Nährstoffen, der durch den andauernden, sehr bedeutenden Abfluss von Chylus bei der Patientin in den vier Tagen

seit der Operation eine Abnahme des Körpergewichts von acht Pfund bewirkt hatte, nötigt zum Eingreifen. In Chloroformnarkose werden die Nähte entfernt, die Wundränder mit Haken auseinander genommen; in der Tiefe der Wunde bemerkt man den Ductus thoracicus, der eine kleine wandständige Verletzung aufweist, aus welcher ständig Chylus abfliesst. Mit einem krummen Schieber wird der Ductus unterfahren, eine Seidenligatur am distalen Ende angelegt; aus dem centralen Abschnitt des Ganges blutet es nicht, und erscheint somit eine Unterbindung desselben nicht notwendig zu sein. Temperatur nachmittags 38,3, abends 37,0.

Im weiteren Verlauf steigt die Temperatur nicht mehr über 37,3.

2. III. 01: Die Wunde ist trocken; ein leichtes Eczem der Wundränder, das sich während der Secretion eingestellt hatte, beginnt zu heilen. Am folgenden Tage ist der Verband trocken und kann liegen bleiben.

4. III. 01: Geringe Mengen Chylus im Verband, jedoch viel weniger wie vor der Unterbindung.

11. III. 01: Bis heute täglich Verbandwechsel, immer noch geringe Absonderung von Chylus; heute zum ersten Male keine Secretion. Seit der zweiten Operation ist das Befinden der Patientin ungestört, das Körpergewicht hat um vier Pfund zugenommen; die täglichen Urinmengen schwanken zwischen 1050 und 1260, sind also nicht vermindert. Durst und Hunger sind nicht vermehrt.

19. III. 01: Seit 11. III. 01 bleibt die Wunde trocken und granuliert in der Tiefe gut, vom Rande aus tritt Epidermisierung ein; alle zwei Tage bis jetzt Verbandwechsel. Auf Wunsch wird die Patientin in ambulante Behandlung entlassen.

II B. Arseninjectionen während des Monats Juli hindern ein Wachsen der Geschwulst nicht, daher tritt die Patientin am 30. Juli 1901 erneut in die Klinik ein. Zunehmende Schmerzen hauptsächlich nachts und ein rasches Weiterwachsen der Neubildung trotz Arseninjectionen lassen den Versuch einer nochmaligen Exstirpation angezeigt erscheinen.

Operation: 22. VIII. 01: Eliptische Umschneidung der Wunde und der alten Narbe; der obere Pol des Tumors wird zuerst freigelegt und lässt sich derselbe ohne grössere Schwierigkeit isolieren. Beim weiteren Präparieren gelingt es zwar, die Carotis zu umgehen, die Jugularis interna ist jedoch vollständig in die Tumormassen eingebettet, sie wird daher zunächst oben unterbunden, Dies gelingt dicht am Bulbus nur mit unsäglicher Mühe und mit starkem Blutverlust. Die weitere Lösung des Tumors bietet grosse Schwierigkeiten und muss derselbe zur Schonung des Plexus, der auch von der Geschwulst ganz durchwachsen ist, oberhalb desselben reseciert werden. Beim Ablösen des unteren Teiles der Geschwulstmassen wurde die linke Pleurakuppe eröffnet, der Riss jedoch sofort durch Tamponade verschlossen. Teilweiser Schluss der Wunde durch Seidenknopfnähte; Tamponade. Kurz vor Beendigung der Operation collabiert die Patientin plötzlich, Atmung und Puls setzt aus und erst durch künstliche Atmung erholt sie sich etwas wieder. Kochsalztransfusion, Campherinjection, Bindeneinwickelung.

Verlauf: In den nächsten Tagen erholt sich die Patientin wieder merkwürdig gut, obwohl die Abendtemperaturen nie unter 38,0 heruntergehen. Aus der Wunde fliesst Wundsecret in grösseren Mengen und eine solche Masse Chylus, dass täglicher Verbandwechsel notwendig wird.

26. August 1901: Um 12 Uhr beträgt die Temperatur 38,0 und steigt bis zum Abend auf 38,3; über der ganzen linken Lunge ist eine intensive Dämpfung nachweisbar und sind reichlich Rasselgeräusche zu hören. Am folgenden Tage steigt die Temperatur auf 39,5, während der Nacht auf 40,1; erneuter Collaps der Patientin, die somnolent wird.

28. August 01: Erneute Temperatursteigerung auf 40,9; unter zunehmender Somnolenz und Schwäche erfolgt nachmittags 6 Uhr der Exitus letalis.

Sectionsbefund: 29. August 1901, vormittags 10 Uhr: Es ist nur die Section der Brusthöhle gestattet. An der linken Halsseite befindet sich eine Operationswunde, die vom Processus mastoideus bis aufs Sternum herunter reicht. Die Wunde ist mit wenigen Nähten zusammengezogen, der Grund mit Gazestreifen austamponiert. Die linke Clavicula ist durchsägt; Carotis, Arteria subclavia und Vena subclavia sind unterbunden. In der Fossa supraclavicularis ist noch nach aussen ein apfelgrosser, derber Tumor gelegen. Zwerchfellstand: rechts am unteren Rand der vierten Rippe, links am unteren Rand der fünften Rippe; Herz ohne Besonderheiten. In der linken Pleurahöhle befinden sich circa 300 cbcm blutigseröser Flüssigkeit, rechts ist die Pleurahöhle mit circa 200 cbcm reinseröser Flüssigkeit gefüllt. Die Lungen zeigen am Pleuraüberzug leichte fibrinöse Auflagerungen. Die linke Lunge ist etwa in der Ausdehnung eines halben Quadratcentimeter mit der unteren Begrenzung des Operationsgebietes verwachsen. In den unteren Lungenabschnitten geringe Stauungserscheinungen, sonst nichts Abnormes. Im oberen Mediastinalraum liegen noch Geschwulstmassen in der Grösse einer Faust. Der Ductus thoracicus ist nicht erweitert, er verliert sich in den Geschwulstmassen, ohne dass es von dort gelingen konnte, besondere Collateralen zu verfolgen.

Anatomische Diagnose: Lymphosarcoma colli mit Metastasenbildung im vorderen Mediastinalraum; Pleuritis exsudativa dextra et sinistra; geringe Verwachsung der linken Lunge mit der unteren Begrenzung des Operationsgebietes; keine Erweiterung des Ductus thoracicus.

III. Jahrgang 1898. Nr. 2222, 2451.

Barbara M., 23 Jahre alt, Wärterin aus Z.

Anamnese: Der Vater starb vor 4 Jahren an Blutung; die Mutter und 6 Geschwister sind frei von Tuberkulose und gesund.

Die Patientin selbst war früher nie krank. Vor zwei Jahren bemerkte sie zum ersten Male an der linken Seite des Halses eine Anschwellung, die allmählich langsam zur jetzigen Grösse anwuchs. Dieselbe hatte der Patientin nie Schmerzen oder sonstige Störungen verursacht. Im letzten Jahre traten öfters Kopfschmerzen auf.

Status präsens: 22. X. 1898: Ziemlich kleine, aber kräftig gebaute Person, Fettpolster und Muskulatur gut entwickelt, Gesichtsfarbe gesund, Schleimhäute etwas blass. Thorax gut gewölbt, hebt sich bei der Atmung symmetrisch, gleichmässig. Herzgrenzen: vom unteren Rand der dritten Rippe bis zum sechsten Intercostalraum, links Mamillarlinie, rechts linker Sternalrand. Ueber den Lungen normaler, sonorer Perkussionsschall und vesikuläres Atmen. Die linke Spitze ist gedämpft. Die Herztätigkeit ist langsam, hin und wieder unregelmässig; die Herztöne leise, erster Ton unrein. Abdominalorgane ohne pathologischen Befund. Milz nicht palpabel. Urin leicht getrübt, schwach alkalisch, ohne Albumen und ohne Saccharum. Am ganzen Körper finden sich keine Drüsenschwellungen.

An der linken Seite des Halses, den tiefsten Teil des unteren Halsdreiecks und die Supraclaviculargrube einnehmend ein gänseeigrosser, höckeriger, derber Tumor; derselbe fluctuiert nicht. Nach vorn fühlt man noch über dem Sternocleidomastoideus einzelne Drüsen von Nussgrösse, die mit dem Tumor zusammenhängen. Die Haut über dem Tumor ist normal, ohne Entzündungserscheinungen und lässt sich leicht abheben. Gegen die Unterlage ist der Tumor leicht verschieblich, es besteht keine Druckempfindlichkeit. Die Armbewegungen sind nicht beeinträchtigt. Die Blutuntersuchung ergibt keinen besonderen Befund; Zahl der roten Blutkörperchen 4600 000.

Klinische Diagnose: Lymphomata colli tuberculosa? maligna?

Operation: 24. X. 1898: Hautschnitt von acht cm Länge parallel dem vorderen Rand des Cucullaris über die Höhe der Geschwulst. Einige oberflächliche, kleine, derbe Drüsen lassen sich ziemlich leicht herausschälen. Auf dem Durchschnitt bieten sie das Bild von derbem Sarcomgewebe dar. Mit ihnen hängen die tieferen grossen Drüsenpakete durch feste, schwartige Stränge zusammen. Dieselben sind von der Umgebung nicht stumpf zu lösen, sondern müssen aus den Muskeln und Fascien, auf die sich das geschwulstartige Gewebe kontinuierlich fortsetzt, scharf herauspräpariert werden; dabei kommt es zur Durchtrennung des Nervus accessorius und mehrerer grösserer Gefässe; nach Ligatur derselben steht die Blutung. Ein kleines Drüsenpaket an der Vorderfläche des Sternocleidomastoi deus ist von der Wunde aus nicht zu erreichen und wird von einem Querschnitt aus, der etwa 3 cm lang, vertical, über den unteren Teil des Muskels geführt wird, herauspräpariert. Beide Wunden werden mit Kochsalzlösung ausgewaschen und dann durch Seidenknopfnähte bis auf $1^1/_2$ cm grosse Oeffnungen geschlossen. Tamponade der grossen Wundhöhle mit steriler Gaze, der kleinen mit Jodoformgaze, leichter Compressionsverband. Dauer der Operation $2^1/_4$ Stunden; Narkose ohne Störung.

Anatomische Diagnose: Lymphomata colli maligna.

Verlauf: Die Nahtlinien heilen per primam, die grössere Wundhöhle, die drainiert und mit Jodoformgaze leicht tamponiert wurde, verkleinert sich rasch; die während der ersten Woche ziemlich starke Secretion lässt schon in der zweiten bedeutend nach; $2^1/_2$ Wochen nach der Operation besteht nur noch eine flache, gut granulierende Wunde; die kleinere Wunde vor dem Kopfnicker ist am Ende der zweiten Woche verheilt.

Vom 1. XI. 1898 ab: Tct. gentiana mit Sol. Fowleri.

16. XI. 1898: Die Patientin sieht noch etwas blass aus, hat keine Schmerzen. Bewegungen des linken Armes sind wieder fast normal. Die Wundflächen sind bis auf markstückgrosse Granulationen geschlossen. Die Nachbarschaft der Nahtlinien im oberen Drittel fühlt sich derb an; neue Drüsenschwellungen sind keine zu konstatieren. Die Patientin mit Sol. Fowleri entlassen. Heilungsverlauf ohne irgendwelche Temperatursteigerungen.

Wiedereintritt: 27. XI. 1898: Die derbe Resistenz im oberen Drittel der Wunde hat sich rasch vergrössert; man findet daselbst einen etwa kleinapfelgrossen, knolligen Tumor, der auf der Unterlage ziemlich leicht verschieblich ist. Die Haut über demselben ist adhärent; die Untersuchung der inneren Organe ergibt den Befund wie am 22. X. 1898. Die Milz ist nicht palpabel, Milzdämpfung nicht vergrössert; die Blutuntersuchung ergibt etwas herabgesetzten Hämoglobingehalt, 90 %, sonst nichts Besonderes. Urin hell, durch Schleimwolken leicht getrübt, ohne Eiweiss und ohne Zucker, neutrale Reaction.

2. Operation: 30. XI. 1898: Chloroformnarkose. Elliptische Umschneidung der Narben und der noch bestehenden kleinen Granulationsflächen. Zurückpräparieren der Haut nach oben und unten. Der oberflächlich etwa kleinapfelgrosse Tumor setzt sich hinter der Clavicula ganz in die Tiefe bis auf die Pleurakuppe fort. Vena jugularis externa und Vena brachialis werden abpräpariert; Arteria circumflexa scapulae und mehrere kleinere Arterien werden durchschnitten. Die Verwachsungen mit der Muskulatur und den Fascien sind so fest, dass eine Trennung teilweise nur scharf möglich ist. Es gelingt nicht, das untere Ende des Drüsengeschwulststranges zu erreichen, und es muss deshalb ein Geschwulstrest zurückgelassen werden. Beim Loslösen des Tumors von der Vena brachialis bezw. dem Vereinigungswinkel der Vena brachialis und jugularis externa wird ein grosses Lymphgefäss, wahrscheinlich der Ductus thoracicus selbst, eröffnet, aus dem reichlich Lymphe sich entleert. Exakte Unter-

bindung ist nicht möglich. Jodoformgazetamponade. Seidennahtverschluss des oberen und unteren Wundwinkels. Narkose $1^1/_2$ Stunden ohne Störung.

Auf dem Durchschnitt des oberflächlichen, offenbar erst kürzlich nachgewachsenen Drüsentumors sieht man Gewebe von der Beschaffenheit einer gewöhnlichen Lymphdrüse, in demselben breite Streifen von interstitiellem Bindegewebe. Mikroskopisch dasselbe Bild wie bei dem ersten Tumor: Lymphdrüsengewebe, in dem die Lymphzellen sehr stark überwiegen, dazwischen breite zellarme Bindegewebsinterstitien, keine deutlich unterscheidbaren Keimcentren.

Verlauf: Bereits am Abend ist der Verband so stark mit heller lymphatischer Flüssigkeit durchtränkt, dass Verbandwechsel nötig wird. Am zweiten Tage ist das Secret noch lymphatisch, am dritten Tage beginnt es mehr eitrig zu werden, gewöhnlichem, aseptischem Wundsecret ähnlich. Infolge der starken Secretion muss täglich der Verband zweimal erneuert werden. Die Temperatur schwankt bis zum 19. XII. 1898 morgens zwischen 36,8 und 37,5 und hält sich abends zwischen 37,5 und 38,4.

Während der ersten vier Tage nach der Operation ist das Allgemeinbefinden durch häufigen Brechreiz und Appetitlosigkeit gestört; am dritten Tage werden am unteren Wundwinkel die Nähte entfernt, da dieselben in dem durch die beständige Irrigation morschgewordenen Gewebe durchzuschneiden drohen. Die oberen Nähte bleiben reaktionslos und werden am sechsten Tage herausgenommen. Da bei einfacher Tamponade leicht Secretionsverhaltung und Temperatursteigerung eintritt, wird ein bleistiftdickes Drain tief, etwa 12 cm, gegen den Ductus thoracicus hin eingeschoben. Dadurch wird die Secretion erleichtert und die Temperatur bleibt normal; bei dem Versuch, den Drain wegzulassen, steigt sie sofort an.

16. XII. 1898: Der linke Arm, der anfangs schmerzhaft und kaum beweglich war, erreicht allmählich wieder grössere Excursionsfähigkeit. Die Patientin hat keine Kopfschmerzen mehr und die leichten Verdauungsbeschwerden haben sich behoben. Das subjective Krankheitsgefühl ist ein sehr geringes. In den zwei folgenden Tagen wird morgens neu tamponiert und abends der Drain wieder eingelegt.

Am 18. XII. 1898 ist der Verband zum ersten Mal so trocken, dass am Abend eine Erneuerung desselben nicht notwendig ist.

19. XII. 1898: Nachmittags 3 Uhr tritt plötzlich eine starke Blutung aus der Wunde auf. Da dieselbe erst bemerkt wurde, als der dicke Verband, über dem noch ein Holzwollkissen lag, bereits ganz durchtränkt war, hatte die Patientin jedenfalls schon reichlich Blut verloren, bevor eingegriffen werden konnte. Das Blut, ziemlich dunkel, offenbar venös, quillt in reichlicher Menge ganz aus der Tiefe der Wunde hervor. Da der obere Teil der Hautwunde bereits zu fest geschlossen war, um rasch Platz schaffen zu können, wird in aller Eile tamponiert, um wenigstens vorläufig die Blutung zum Stehen zu bringen. Infolge des starken Blutverlustes ist die Patientin collabiert. Infusion von 200 cbcm und Transfusion von 800 cbcm warmer Kochsalzlösung; zwei Campheröl- und zwei Campheraetherinjectionen; Einwickelung der Beine; Glühweinclysma mit 15 Tropfen Tct. Strophanti. Während der nächsten halben Stunde erholt sich die stark ausgeblutete Patientin soweit wieder, dass sie vernehmlich sprechen kann; die Atmung ist regelmässig; der Puls wird wieder gut fühlbar. Dann um fünf Uhr nachmittags tritt durch den Tampon hindurch eine zweite Blutung ein, die trotz erneuter fester Tamponade und abermaliger Kochsalzinfusion (400 cbcm) zum Exitus letalis führt.

Obductionsbefund: 20. XII. 1898: Starke Blässe. Anaemie. Im oberen Halsdreieck tamponierte Wunde; ein Teil derselben genäht und geheilt. In der Bauchhöhle, im kleinen Becken einige cbcm milchiger Flüssigkeit und der Aorta entlang zwischen den Nierenhilus milchige Injection aller Chylus- und Lymphgefässe. Alle Organe wie mit einem dünnen Milch-

schleier bedeckt. Beide Lungen stellenweise ziemlich fest adhärent, namentlich die linke Lunge an der Spitze. Herz blass, in Dimensionen und Weite nicht verändert; sehr wenig Blut darin. Lungen hellgrau, äusserst anämisch, in der linken Spitze Bronchiectasien und etwas Verdichtung des Gewebes, ziemlich scharfe Abgrenzung gegen die Wundhöhle.

Der Ductus thoracicus wird sondiert; beim Wasserdurchspritzen ergiesst es sich nicht deutlich in die Wundhöhle, doch gelangt man bei der Präparation mit der Scheere unmittelbar vor der Mündung in die Subclavia in die Wundhöhle. Die Quelle der Blutung wird mit grosser Wahrscheinlichkeit in der Vena jugularis interna unmittelbar hinter einer Klappe des Bulbus jugularis gefunden. Frische Coagula sieht man noch in der Höhle. An der Vena subclavia finden sich noch ein paar suspekte, sehr weiche Drüsen, ebenso einige schon den höher gelegenen Axillardrüsen angehörige. Milz nicht vergrössert, sehr fest am Zwerchfell adhärent; Nieren von grosser Blässe, dabei aber Venenstauung, sehr regelmässige, scharf markierte Gitterzeichnung der Interlobula. Keine Galle in der Gallenblase. Grosse Ovarien, rechts Endhydatide und Parovarialcyste, links auch kleine Cyste.

Anatomische Diagnose: Supraclaviculäre Lymphdrüsen, Lymhosarcom, zahlreiche nicht tuberculöse Riesenzellen.

Zusammenfassung: Fassen wir noch einmal die uns hauptsächlich interessierenden Punkte kurz zusammen, so ergibt sich:

Fall I: Bei der Exſtirpation lymphosarcomatöser Drüsen an der linken Halsseite Resection der Vena jugularis interna, dabei Mitresection der Einmündungsſtelle des Ductus thoracicus, Unterbindung desselben mit ſtarker Seidenligatur. Geringe Mengen Luft sind in die Venen eingetreten. Nach 12 Stunden Collaps mit ſtarker Dyspnoe, nach weiteren 3 Stunden Exitus an Herzschwäche. Trotz Ligatur des Ductus thoracicus war der Verband von Chylus durchtränkt.

Fall II A.: Bei der Exſtirpation linksseitiger lymphosarcomatöser Halsdrüsen blieb die Verletzung des Ductus thoracicus unbemerkt; bereits am folgenden Tage tritt ſtarke Chylorrhoe ein, die in vier Tagen eine Gewichtsabnahme von acht Pfund herbeiführt; daher wird erneute Oeffnung der Wunde nötig. Ligatur diſtal von der wandſtändigen Verletzung. Noch elf Tage beſteht geringe Chylorrhoe fort. Entlassung nach 19 Tagen.

Fall II B. Recidiv: Bei der Operation Unterbindung der Vena jugularis, Eröffnung der linken Pleurakuppe, Collaps der Patientin. Eine Verletzung des Ductus thoracicus wird erſt durch den Austritt von reichlichem Chylus in den Verband dokumentiert; täglich Verbandwechsel erforderlich. In den folgenden Tagen ſtets leichtes Fieber, am siebten Tage poſt operationem Collaps und Exitus durch doppeltseitige exsudative Pleuritis, teilweise wohl durch den Kräfteverluſt veranlaßt, der durch den Ausfluß des Chylus aus dem nicht erweiterten Ductus thoracicus verursacht wird.

Fall III: Sarcom-Recidiv in den linken Halsdrüsen. Eröffnung des Ductus thoracicus; eine exakte Ligierung ist unmöglich. Tamponade verursacht Temperatursteigerung, sodaß 19 Tage Drainrohr eingelegt und täglicher Verbandwechsel nötig wird. Am 20. Tage plötzlicher Eintritt einer starken venösen Blutung, die nach kurzer Unterbrechung sich wiederholt, und trotz aller angewandten Mittel zum Tode führt. Die Section ergibt: Chylusstauung in Bauch- und Brusthöhle. Die Blutung stammt aus der vena jugularis interna unmittelbar hinter einer Klappe des Bulbus jugularis.

An diese drei neuen Fälle schließen sich folgende aus der Literatur zusammengetragenen an:

1. Fergusson (3) unterband wegen eines Aneurysma die Arteria subclavia sinistra am äußersten Rande des M. scal. anticus. Plötzlich bemerkte er in der Tiefe der Wunde weißlich seröse chylusähnliche Flüssigkeit, die mit höchster Wahrscheinlichkeit aus einer Verletzungsstelle des Ductus thoracicus fließt.

2. Boegehold (4) sah in der Klinik von Wilms 1880 bei Exstirpation eines Carcinoms an der linken Seite des Halses eine Ductusverletzung, die sich durch Ergießen eines strohhalmdicken Strahles weißlicher Flüssigkeit über das Operationsfeld sofort bemerkbar machte. Versuch den Ductus abzuklemmen, mißlang und mußte man sich daher mit Tamponade begnügen. Abgesehen von einem kleinen Gerinnsel in der Tiefe der Wunde am nächsten Tage wurde Chylusausfluß nicht mehr beobachtet. Secundäre Wundheilung durch Granulationsbildung.

3. Vagedes (5): Nach Exstirpation eines Sarkoms hinter dem linken Ohre zeigt sich am nächsten und übernächsten Tage der Verband von Lymphe durchnäßt, am fünften Tage nach der Operation wurde ein taubeneigroßes, weiches, weißes Gerinnsel von geronnener Lymphe entfernt, worauf man in der Tiefe der Wunde sich Lymphe ansammeln sieht. Allgemeinbefinden gut, nur sieht die Patientin leukämisch aus. Die Wundhöhle wird tamponiert. Angaben über den weiteren Verlauf werden nicht gemacht.

4. Cheever (6): Bei der Operation eines stark fixierten Tumors an der linken Halsseite tritt eine profuse venöse Blutung aus der Vena subclavia und einem grossen Gefäß nahe der Jugularis inferior ein. Die Klemmen gleiten jedoch ab. Im unteren Wundwinkel sieht man nun eine transparente Flüssigkeit hervorrieseln; auf Tamponade steht der Ausfluß derselben; die Flüssigkeit entstammt wahrscheinlich dem angerissenen Ductus thoracicus. 36 Stunden nach der Operation trat infolge von Chock der Exitus ein.

5. Phelps (6): Operation wegen malignen Tumors der linken Halsseite. Vier Tage nach der Operation profuse Secretion einer milchigen Flüssigkeit, die durch Drucktamponade nicht beherrscht werden konnte. Infolge raschen Verfalls der Pat. erfolgte Anlegen einer Klemme an den Ductus thoracicus, die drei Tage liegen blieb. Heilung.

6. Keen (6): Operation wegen linksseitiger Lymphomata colli tbc. Beim Durchtrennen von Verwachsungen wird der Ductus durchschnitten; ſtarkes Hervorquellen milchiger Flüssigkeit im Rhythmus der Atmung. Die Wundränder des ein viertel Zoll langen Risses werden durch Seidennaht vereinigt, worauf nach geringer Secretion in 8 Tagen Heilung erfolgt.

7. Weischer (7): Bei der Ausräumung doppeltseitiger Halslymphome kommt es zum Lufteintritt in die Vena subclavia. Collaps und Cyanose. Gleichzeitig ergießt sich chylöse Flüssigkeit aus der Wunde. Nach Freilegung des Ductus thoracicus wird derselbe ober- und unterhalb der Oeffnung unterbunden. Nach 8 Tagen starker Chylorrhoe tritt Heilung ein; Cyanose, Beklemmungsgefühl auf der Bruſt u. s. w. sind wohl auf den Eintritt von Luft in die Vene zurückzuführen.

8. Wendel (8): Bei der Exſtirpation von Carcinommetastasen in der linken Oberschlüsselbeingrube wird die Arteria scapulae transversa unterbunden, die Vena subclavia eingerissen. In der Tiefe der Wunde quillt milchige Flüssigkeit aus einer stecknadelkopfgrossen Oeffnung des Ductus thoracicus hervor. Auf Tamponade und Secundärnaht am zweiten Tage erfolgt glatte Heilung, ohne daß weitere Chylorrhoe beobachtet wird.

9. Wendel (8): Bei der Ausräumung von Carcinommetaſtasen in der linken Fossa supraclavicularis kommt es zu einer starken venösen Blutung aus dem Angulus venosus sinister. Feſte Tamponade mit Jodoformmull. Am folgenden Tage zunehmendes Druckgefühl im Thorax, Beklemmungen und Schwächegefühl. Zwei Stunden nach dem erſten Verbandwechsel, am 8. Tage, ergießt sich eine enorme Menge milchiger Flüssigkeit aus der Wunde, sodaß der Verband total durchtränkt iſt. Gleichzeitig hört der Druck im Thorax auf. Wiederholte Tamponade iſt ohne Erfolg, ebenso wie die Anlegung von Klemmen und mehrfache Umſtechungen. Patientin erbricht alles, fühlt sich sehr elend und iſt deutlich collabiert. Der Kräftezuſtand kann nur durch Nährclyſtiere erhalten werden. Hierauf wird die Verletzungsſtelle aufgesucht und der seitliche Schlitz durch Uebernähen geschlossen. Nach vorübergehendem Erfolg fließt trotz Druckverband, Anwendung von Eisenchloridwatte und Höllenſteinätzung weiter 5 Wochen lang Chylus ab, worauf dann Heilung erfolgt.

10. Wendel (8): Exſtirpation von Carcinommetaſtasen in der linken Halsseite; dabei wird nach Resection der Vena jugularis der Ductus thoracicus angeschnitten. Nach anfangs geringem Chylusausfluß tritt trotz feſter Tamponade ſtarke Chylorrhoe ein, die bisweilen dreimaligen Verbandwechsel am Tage nötig macht. Heilung.

11. Wendel (8): Bei der Operation tuberculöser Drüsen wird die Vena jugularis verletzt und der Ductus thoracicus angerissen. Eine Klemme vermag dem Ausfluß des Chylus keinen Einhalt zu tun. Trotz feſter Tamponade anhaltende starke Chylorrhoe. Versuch mit Klemmen ohne Dauererfolg. Heftiger Durſt. Am 5. Tage ſiſtiert die Chylorrhoe. Heilung.

12. Wendel (8): Bei der Entfernung maligner Lymphome aus der Fossa supraclavicularis ſiniſtra wird der Angulus venosus angerissen und der Ductus thoracicus breit eröffnet. Massenhafter Ausfluß von Chylus, der am 4. Tage aufhört, nachdem zwei Klemmen angelegt waren. Pat. wird entlassen.

13. Cushing (9): Bei Exſtirpation von Carcinommetaſtasen in der linken Supraclaviculargrube wird der Ductus thoracicus angerissen. Der 3 mm lange longitudinale Riß wird durch feine Naht geschlossen. Heilung.

14. Porter (9): Tuberculöse Drüsen in der Achsel und am Halse werden excidiert, dabei der Ductus thoracicus eröffnet. Naht des Ductus thoracicus nach Art der Lembertnähte. Die nächſten 14 Tage entleeren sich geringe Mengen Chylus, ohne daß der Kranke ernſte Symptome zeigt. Heilung.

15. Halsted (9): Operation wegen Carcinoma mammae. 10 Tage nach der Operation zeigt sich beim zweiten Verbandwechsel eine größere Hervorwölbung in der Oberschlüsselbeingrube, aus der nach Entfernung einiger Nähte sich reichlich milchige Flüssigkeit entleert. Gazetamponade verhindert eine längere Zeit andauernde Secretion nicht, welche einen Gewichtsverluſt von 10 Pfund verursacht. Heilung.

16. Schwinn (6): Einige Tage nach Ausräumung tuberculöser linksseitiger Halslymphome zeigte sich im unteren Wundwinkel eine fluctuierende Geschwulſt, aus der durch Punktion chylusartige Flüssigkeit entleert wurde. Compression ohne Erfolg. Deshalb Eröffnung der Wunde und Jodoformgazetamponade. Sehr ſtarke Chylorrhoe, die durch reichliches Wassertrinken nur geſteigert wird, setzt die Kräfte der Pat. so bedenklich herab, daß nach vergeblichem Unterbindungsversuche Verweilklemmen an das verletzte Lymphgefäß angelegt werden mußten. Dadurch nach 3 Tagen Heilung.

17. Schröder und Plummer (9): Beim Loslösen tiefsitzender harter Tumoren wurde die Vena jugularis interna angerissen, wobei Luft in das verletzte Gefäß eintrat, ohne daß dadurch

besondere Symptome hervorgerufen wurden. Nach Abklemmen der Vene bemerkt man den Erguß einer weißlichen, transparenten Flüssigkeit in die Wunde. Das verletzte Lymphgefäß wird erfolglos ligiert; hierauf Jodoformgazetamponade. Enorme Chylussecretion, die in allmählich abnehmender Stärke drei Wochen anhält und von der noch nach drei Monaten sich geringe Spuren finden.

18. Schröder und Plummer (9): Beim Ausschälen tuberculöser Drüsen an der linken Halsseite bemerkt man, wie aus mehreren Oeffnungen im Ductus thoracicus intermittierend und den Atemzügen folgend, sich Chylus in die Wundhöhle ergießt. Ligatur des Lymphgefäßes mit dem Erfolg, daß keine weitere Chylorrhoe eintritt. Keine Gewichtsabnahme, völlige Heilung.

19. Brohl (10): Nach der Operation eines Melanosarcoms fand Brohl am Präparat ein Stück der Vena jugularis externa, des Ductus thoracicus, der Vena jugularis communis, der Vena subclavia und der Vena anonyma. Durch den Eingriff wurden keinerlei Störungen veranlaßt.

20. Lanz (9): Struma maligna gibt Veranlassung zur Verletzung des Ductus. Durch Tamponade wird anstandslose Heilung erzielt.

21. Lanz (9): Das Gleiche wird berichtet nach Operation von Carcinommetastasen.

22. Lesniowski (11): Bei Exstirpation von Lymphdrüsenrecidiven am Halse wird die Vena jugularis interna und ein größeres Lymphgefäß, wahrscheinlich der Ductus thoracicus selbst, verletzt. Trotz Gazetamponade sickert 14 Tage lang Lymphe hervor, sodaß der Allgemeinzustand der Pat. stark leidet. Nach Versiegen der Chylorrhoe erfolgt rasche Heilung.

23 Lesniowski (11): Bei einer Drüsenexstirpation oberhalb des Schlüsselbeins wird der Ductus verletzt. Die Verletzung wird sofort bemerkt, das Gefäß unterbunden, worauf anstandslose Heilung eintritt.

24. Schopf (12): Bei der Ausräumung der linken Supraclaviculargrube bei Carcinom der Mamma wird die Vena jugularis interna angeschnitten und ligiert. Es zeigt sich während der Operation kein Chylus; dagegen leidet die Pat. in den ersten drei Tagen unter Schwindelanfällen und Cyanose des Gesichts. In der Supraclaviculargrube deutliche Fluctuation. Nach Entfernung der ersten Naht Entleerung von circa $^1/_4$ Liter Chylus, hierauf Tamponade und Compressionsverband Die starke Chylorrhoe der folgenden Tage kann auch durch Umstechen des Ductus nicht gestillt werden. Pat. verfällt sehr rasch. 14 Tage post operationem linksseitiger Chylothorax bis zur Mitte der Scapula. Am 16. Tage Exitus letalis. Section ergibt: Pleuritis fibrinosa sinistra, Pericarditis externa und Chylothorax bilateralis

nach Durchschneidung des Ductus thoracicus. Die Sonde im Ductus gelangt in die Operationswunde. Es lag sicher nur eine einzige Mündungsstelle ohne Deltabildung vor.

25. Thoele (13): Während der Operation tuberculöser Halsdrüsen wird kein Chylusausfluß bemerkt. Schon am gleichen Abend ist der dicke Verband total durchtränkt. Trotz fester Tamponade hält die Secretion an, während die Temperatur auf 39,0 steigt, der Puls bleibt klein und frequent, 120. Am Tage nach der Operation wird der Ductus, der querdurchschnitten war, unterbunden. Absinken des Fiebers und Heilung. Sicher war auch in diesem Falle nur eine einzige Mündung des Ductus in die Vene vorhanden.

26. Ricard (3): Nach der Exstirpation eines Carcinoms der Schilddrüse, wobei die Vena jugularis unterbunden, die mit dem Tumor innig verwachsene Carotis und der Nervus vagus resecciert werden, zeigt sich beim Verbandwechsel am 6. Tage die Wunde vorgewölbt; nach Entfernung einiger Nähte entquillt milchähnliche Flüssigkeit; stärkere Secretion folgt, sodaß Verband und Bett des Pat. total durchnäßt werden, der Patient das Bewußtsein verliert und zusehends abmagert. Erst nach 14 Tagen Anwendung einer energischen Tamponade, worauf der Chylusausfluß sistiert und totale Heilung erfolgt.

27. Lecène (15): Excision tuberculöser Halsdrüsen. Das Operationsfeld ist plötzlich mit einer klaren, durchsichtigen Flüssigkeit überschwemmt, die man bei jeder Exspiration rhytmisch aus einem kleinen Kanal ausströmen sieht. Das Gefäß wird mit Klemme gefaßt und ligiert, worauf der Ausfluß von Lymphe aufhört. Glatte Heilung.

28. v. Graff (16): Bei Ausräumung tuberculöser Halsdrüsen wird ein größeres Lymphgefäß verletzt, was sich durch starken Ausfluß von weißlich-milchiger Lymphe dokumentiert. Ligatur des Gefäßes verhindert für alle Folgezeit jeden weiteren Chylusabfluß. Heilung.

29. Calgolari (14): Verletzung des Ductus thoracicus gelegentlich einer Drüsenexstirpation am Hals Das Gefäß wird nicht aufgesucht. Secundäre Wundheilung ohne Chylorrhoe.

30. Unterberger (3): Gleichzeitige Verletzung der Vena subclavia und des Ductus thoracicus. Der letztere wird ligiert, die Vene durch Naht geschlossen. Nach der Operation und an den nächstfolgenden Tagen geringe Chylorrhoe, die sehr bald sistiert. Keine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Vollständige Heilung.

31. Garrè (3): Nach Operation wegen Fibrosarcom entstand eine Fistel, die mehrere Monate reichlich klare Lymphe secernierte. Der Ductus thoracicus wurde später mit dicker Seidenligatur unterbunden, worauf die Fistel allmählich sich schloß. Heilung.

32. Faure (15) verletzte anläßlich der Exſtirpation eines carcinomatösen Lymphdrüsenpackets in der linken Supraclaviculargrube den Ductus thoracicus kurz vor seiner Einmündung in die Vene. Die kleine Wunde im Ductus wurde durch seitliche Ligatur geschlossen, die eine Verengerung des Ganges zur Folge hatte, oberhalb deren er sich bis zu 4 mm ausdehnte. Nach vorübergehender Etablierung einer Lymphfiſtel erfolgte Heilung.

33. Reichel (15): Entfernung eines großen tuberculösen Lymphoms. Dabei Verletzung des Ductus thoracicus, bemerkt erſt am Tage nach der Operation durch den massenhaften Ausfluß flüssiger Lymphe aus dem Drainrohr. Nach 12 Tagen hörte derselbe ohne weiteren operativen Eingriff von selbſt auf.

34 Vautrin (17): Bei Entfernung krebsiger Lymphdrüsen wird der Ductus thoracicus an seiner Mündung aufgerissen. Dies wird aber erſt am folgenden Tage durch Reizung und Auftreibung der Wunde bemerkt. Es gelingt nicht den Gang zu schließen und die Chylorrhoe zu ſtillen. Unter rapider Abnahme des Körpergewichtes, raschem Kräfteverfall, heftigem Durſt, auffälliger Cyanose, Atembeschwerden und Schwindelgefühl erfolgt nach 34 Tagen der Tod.

35. 36. und 37. Vautrin notiert a. a. O. drei Fälle von Ductusverletzungen, ohne nähere Angaben, mit günſtigem Heilerfolg.

38. Fullerton (18): Operation tuberculöser linksseitiger Halslymphome. Es ergoß sich plötzlich Lymphe aus einem verletzten Gefäß; dieses wurde mit Catgut unterbunden. Das distale Ende teilte sich in drei Stämme, von denen jeder selbſtändig in die Vena jugularis und subclavia an deren Verbindungsſtelle einmündet. Nach einigen Tagen ſiſtierte der Chylusausfluß und die Wunde heilte primär. Das Körpergewicht war in der erſten Woche ſtark zurückgegangen, hob sich in der zweiten Woche wieder, um nach 6 Wochen seinen alten Stand zu erreichen.

39. Lotsch (19): Schlitzförmige Verletzung des Ductus thoracicus bei Operation einer Struma maligna; durch Anlegung einer seitlichen Naht wird der Schlitz geschlossen und Heilung erfolgt, ohne daß Ernährungsſtörungen zur Beobachtung kommen,

40. Stuart (20) operiert ein Recidiv eines Mammacarcinoms, dabei wird der Ductus thoracicus an seiner Einmündungsſtelle in die Vene verletzt. Unter Tamponade der Wunde erfolgt die Heilung der Lymphfiſtel in 32 Tagen.

41. Bucknall (21): Profuse Lymphorrhoe am Tage nach der Operation von tuberculösen Drüsen ließ auf eine Verletzung des Ductus thoracicus schließen. Wegen Erfolglosigkeit der Tamponade wurde am 6. Tage nach der Operation die Wunde neuerdings eröffnet und der Ductus mit gutem Erfolg unterbunden. Die Patientin ſtarb nach zwei Monaten an allgemeiner

Tuberculose, die nach der Ansicht des Berichterſtatters von dem eröffneten Ductus ihren Ausgang genommen haben kann.

42. Bucknall (21) erwähnt a. a. O. einen zweiten Fall ohne nähere Angaben zu machen, bei dem die beiden Enden des resecierten, vorher bereits durch Geschwulſtmassen verlegten Ductus thoracicus unterbunden werden. Weitere Störungen treten nicht ein.

43. Gobiet (22): Bei Exſtirpation carcinomatöser Drüsen in der linken Oberschlüsselbeingrube füllt sich die große Wundhöhle rasch mit klarer, leicht gelblich gefärbter Flüssigkeit, die aus der Tiefe rhytmisch, synchron der Exspiration ausſtrömt, aus einem 1 cm langen seitlichen Schlitz des Ductus thoracicus Nach Freilegung wird der Schlitz durch Naht, nach Art der Blutgefäßnaht nach Carell und Stich, geschlossen. Heilung per primam ohne eine Spur von Lymphorrhoe.

44. Zesas (23): Beim Verbandwechsel am dritten Tage nach der Exſtirpation tuberculöser Drüsen auf der linken Seite des Halses wurde die Wunde vorgewölbt gefunden. Nach Entfernung einiger Nähte floß aus derselben eine milchähnliche, mit Blut gemischte Flüssigkeit. Eine ziemlich beträchtliche Chylorrhoe verbunden mit Temperaturſteigerung bis auf 38,5 brachte den Ernährungszuſtand ſtark herunter. Die wieder breit eröffnete Wunde wurde täglich zweimal mit Jodoformgaze feſt tamponiert, wodurch innerhalb 14 Tagen die Secretion allmählich zum Versiegen gebracht wurde. Völlige Heilung.

45. Niermann (24): Am Tage nach der Operation (Exſtirpation eines kleinzelligen Rundzellensarcoms der linken Halsseite bei einem 70jährigen dekrepiden Mann) wird infolge der ſtarken Durchnässung des Verbandes und der Bettunterlagen Verbandwechsel vorgenommen, bei dem sich zeigt, daß fortwährend milchige Flüssigkeit aus dem Drainrohr abfließt. Die Secretion verſtärkt sich am nächſten Tage derart, daß der Patient förmlich im Bette schwimmt. Daher werden nach Eröffnung der Wunde mehrere Lumina, aus denen milchige Flüssigkeit in stärkerem Maße abfließt, durch Unterbindung geschlossen, worauf die Secretion nachläßt und in der Folge gänzlich sistiert. Trotzdem stirbt der Mann an Entkräftung.

46. und 47. Löbker (24): Beide Verletzungen ereigneten sich beim Ausräumen von erkrankten Drüsen an der linken Halsseite und beide wurden durch Tamponade geheilt.

48. Reitz (25): Nach Operation einer Carcinommetastase in der linken Fossa supraclavicularis, bei der wegen Verwachsungen die Vena subclavia teilweise resecierт werden musste, zeigte sich beim Verbandwechsel am nächsten Tage der Verband von einer milchähnlichen Flüssigkeit durchtränkt, die Wunde selbst prall damit gefüllt. Dieselbe quillt aus der Tiefe der

Wunde in continuierlichem Strome in beträchtlicher Menge hervor. Tamponade blieb erfolglos. Nach 12 Tagen wurde der Versuch einer Unterbindung gemacht, jedoch schnitt der Faden durch. Zwei Tage später wurde der Ductus mit einer Arterienklemme peripherwärts von der Läsionsstelle gefaßt. Die Klemme blieb 2 Wochen liegen, der Chylusausfluß stand vom Moment der Abklemmung an und trat nicht wieder auf. Heilung.

49. Kuttner (26): Recidiv eines Mammacarcinoms in der linken Supraclaviculargrube. Beim Ausschälen zeigt sich der Ductus thoracicus so fest mit der Neubildung verwachsen, daß er durchtrennt und unterbunden werden muß. Die Durchnässung des Verbandes macht nach 3 Tagen Verbandwechsel notwendig. Aus dem Drainrohr entleert sich profus milchige Flüssigkeit, welche namentlich bei Druck auf eine faustgroße, sackförmige Geschwulst am Uebergang von Hals und Brust im Strom ausfließt. Patient fühlt sich bei nicht erhöhter Temperatur sehr elend, bei auffallend gesteigerter Nahrungsaufnahme. Urinmenge trotz erhöhter Flüssigkeitszufuhr auf 700 bis 800 cbcm in 24 Stunden vermindert. Die Chylorrhoe bleibt nur 2 Tage lang erheblich, nimmt dann bei ungestörter Wundheilung per primam intentionem ab und ist $2^1/_2$ Wochen nach der Operation bis auf kleine Spuren verschwunden. Schnelle Erholung.

50. Keyser (23): Carcinomatöse Drüsen verwachsen mit der Jugularis und Subclavia. Einige Tage reichliche Chylorrhoe, darnach Heilung.

51. Vallas (23): Lymphomata colli. Verletzung des Ductus bei der Operation. Sofortiger Abfluß von Chylus. Ligatur des Gefäßes, Drainage. Lymphorrhoe dauerte 29 Tage; nach vorübergehender starker Abmagerung trat definitive Heilung ein.

52. De Beule — van Bockstaele (23): Retrosternales Sarkom. Bei der Excision des Tumors Verletzung des Ductus. Sofortiger Abfluß von Lymphe, Unterbindung des Gefäßes. Reichlicher Abfluß von Lymphe führte einen raschen Verfall der Patientin herbei. Aetzung mit Zinkchlorur blieb ohne Erfolg, darum wurde in die Fistel eine concentrierte Antipyrinlösung eingespritzt. Unter Abnahme des Chylusausflusses macht die Heilung rasche Fortschritte.

53. Deanesly (23): Bei der Exstirpation tuberculöser Drüsen an der linken Halsseite wurde reichlicher Abfluß von milchiger Flüssigkeit wahrgenommen. Vollständige Durchtrennung des Ductus. Implantation desselben in die Vena jugularis mit Fixation durch Seidennaht. Kein Zwischenfall. 24 Stunden nach der Operation seröser Ausfluß aus der Wunde. In den folgenden Tagen kein Ausfluß mehr. Völlige Heilung ohne Nebenerscheinungen. —

Zu diesen im Vorstehenden kurz scizzierten Fällen aus der Literatur führt Zesas (23) noch 9 weitere Beobachtungen von Verletzungen des Ductus thoracicus an, über die kein Bericht gegeben werden kann, da mir die betreffende Literatur ebenfalls nicht zugänglich ist. Dieselben stammen von Thorne, Lyne, Cheyne (2 Beobachtungen), Allen (2 Beobachtungen), Jacobson, de Forest und Stuart. (Nähere Literatur-Angaben conf. Zesas a. a. O.)

Mit Einrechnung dieser 9 Beobachtungen und den 3 bezw. 4 oben eingehend geschilderten neuen Fällen (der Fall II A und II B verzeichnet 2 zeitlich getrennte Ductusverletzungen bei der gleichen Patientin) sind somit insgesamt 66 Fälle von operativer Verletzung des Ductus thoracicus am Halse publiciert.

Aus dieser Zusammenstellung resultiert zunächst:
Veranlassung zur Operation gaben:

16 mal tuberculöse Drüsen,
16 mal Carcinome und Recidive solcher,
10 mal Lymphomata maligna,
9 mal Sarcome,
1 mal Aneurysma,
5 mal fehlen die bezüglichen Angaben.

Die sämtlichen Fälle betreffen die linke Körperseite, entsprechend dem gewöhnlichen Verlaufe des Ductus thoracicus.

Der Ductus thoracicus, der Hauptlymphstamm des menschlichen Körpers, entsteht aus dem Zusammenfluß dreier großer Lymphstämme, und zwar sind es die beiden Trunci lymphatici lumbales und der Truncus lymphaticus intestinalis. Nach Romiti beteiligen sich noch zwei weitere Trunci, welche die Lymphe der unteren Intercostalräume und des Rückenteils des Diaphragma sammeln.

Nach der Vereinigung dieser 3 bezw. 5 Lymphstämme zur Cysterna chyli (Pecquet) in der Höhe des zweiten Lumbalwirbels steigt der Gang hinter der Aorta in die Höhe und tritt mit derselben durch den Hyatus aorticus in die Brusthöhle ein. Hier steigt er, vor den Ursprungsstellen der Intercostalarterien liegend, zwischen Aorta und Vena azygos aufwärts, worauf er am 3. Brustwirbel auf die linke Seite der Speiseröhre tritt. Mit dieser gelangt er durch die obere Brustapertur nach dem Halse, bildet in der Höhe des 6. Halswirbels einen nach vorn und abwärts gekrümmten Bogen, wobei er zwischen Arteria carotis und Arteria subclavia hindurchtritt, und mündet in den Angulus venosus sinister, die Zusammenflußstelle der Vena subclavia sinistra und der Vena jugularis communis. Gewöhnlich nimmt der Ductus noch kurz vor der Einmündung in die Venen die linken Truncus lymphaticus jugularis, subclavius und mammarius auf. (Diese drei letztgenannten Lymphstämme

der rechten Seite bilden durch Zusammenfluß den etwa 1 cm langen Ductus lymphaticus dexter, der in den rechten Angulus venosus einmündet). Ein Klappenpaar an der Einmündungsstelle des Ductus in die Vene läßt wohl den Chylus in die Vene eintreten, verhindert jedoch den Rückfluß von Blut in den Ductus.

Wie beim ganzen Lymphgefäßsystem finden sich auch beim Ductus thoracicus große Abweichungen vom Normalen, so daß die eben gegebene Schilderung des Verlaufs gewissermaßen nur als ein Schema zu betrachten ist.

Eine Varietät, die nicht einmal selten vorzukommen scheint, besteht darin, daß der Ductus, statt nach links abzubiegen, auf der rechten Seite der Wirbelsäule in die Höhe steigt und in den rechten Venenwinkel einmündet. Bei dieser Abnormität wäre es möglich, daß auch bei Operationen auf der rechten Seite des Halses eine Ductusverletzung vorkommen könnte, ein Ereignis, das bis jetzt allerdings noch nicht eingetreten zu sein scheint.

Weiter ist für die vorliegende Arbeit von Interesse, ob Verbindungen des Ductus thoracicus mit dem Venensystem außer an der Einmündungsstelle sonst noch bestehen. Wutzer (27) sah zwei Anastomosen des Ductus mit der Vena azygos in der Höhe des Eintritts der achten Intercostalvene und außerdem im gleichen Fall noch eine dritte Verbindung mit einer kleinen Vene, die zur Vena azygos verlief. Haller (cit. nach Thoele) sah Anastomosen mit der Vena cava, iliaca und lumbalis. Wendel (8) fand unter 17 Präparaten in Gießen, Göttingen und Marburg in einem Fall eine Communication mit der Vena azygos, in einem zweiten Fall eine Verbindung mit der Vena renalis sinister; ferner wies er nach Injectionsversuchen an 12 Leichen zweimal Anastomosen mit der Vena azygos nach, im ganzen also unter 29 Untersuchungen 4 mal eine Verbindung des Ductus thoracicus mit dem Venensystem, abgesehen von der Mündungsstelle. Nachdem durch ausgedehnte Tierversuche verschiedener Autoren (conf. Weischer a. a. O.) erwiesen wurde, daß eine völlige Stromunterbrechung im Ductus thoracicus ohne Störung der Ernährung möglich ist, ferner eine größere Anzahl der oben angeführten Patienten die Ligatur des Ductus ohne Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens überstand, ist anzunehmen, daß in der Regel solche Anastomosen zwischen Ductus thoracicus und den verschiedenen Venen bestehen. Wahrscheinlich sind dieselben sehr fein und entgehen so häufig dem anatomischen Nachweis, während sie sich bei Stauung im Ductus und nach Unterbindung desselben zu

größeren Gefäßen ausdehnen und dann den Chylus dem Venenblut zuführen.

Wichtig sind ferner die Befunde am Ductus bei der Einmündungsstelle in die Venen. Während Verneuil (cit. nach Henle) unter 24 Präparaten 6 mal und Bögehold (4) unter 19 Fällen nur 2 mal mehrere Mündungssäfte fand, constatierte Wendel (8) an seinen 17 Präparaten dreimal je 2, einmal 3 Mündungen, an den 12 untersuchten Leichen »war nur viermal eine einzige Mündung vorhanden, in allen übrigen bestanden mehrere Mündungsarme, welche, wenn sie auch das Hauptgefäß an Stärke nicht immer erreichten, doch für den Abfluß völlig genügten«.

Lecène untersuchte speciell Abweichungen im Verlauf des Bogens und fand bei den 6 untersuchten Leichen in $^2/_3$ der Fälle, daß das Gefäß nur einen leichten Bogen beschrieb, dessen höchster Punkt kaum die Höhe der Vena subclavia überschritt. In $^1/_3$ der Fälle verlief der Ductus in viel höherem Bogen, sodaß man bei dieser »Situation haute« auch eine Verletzung des Ductus setzen kann, ohne daß man in der Nähe der Subclavia und des Angulus venosus operiert. —

Der Ductus thoracicus hat sonach die Aufgabe die Lymphe des ganzen Körpers abgesehen von derjenigen der rechten Kopfseite und der oberen rechten Brust dem Venensystem zuzuführen, außerdem leitet er nach der Verdauung den Chylus in die Blutbahn ein. Das einzige sichere diagnostische Symptom einer Ductusverletzung ist somit der Ausfluß von Lymphe bezw. Chylus aus dem Milchbrustgang. Von den 66 bekannt gewordenen operativen Ductusverletzungen wurde nur in 28 Fällen sofort bei der Operation die Läsion bemerkt; zwanzigmal fehlen über den Zeitpunkt der Wahrnehmung die näheren Angaben. In 18 Fällen manifestierte sich die Ductusverletzung mit Erguß von Lymphe in den Verband, wobei mehrfach Temperatursteigerungen, Schwächegefühl und Schmerzen in der Wunde zum Revidieren derselben Veranlassung gaben. Es zeigte sich dabei die Operationswunde hervorgewölbt mit Fluctuation; aus derselben entleerte sich dann nach Entfernung von einzelnen Nähten eine größere Menge Chylus. Der Zeitpunkt der ersten Wahrnehmung des Chylusausflusses variiert in diesen Fällen zwischen einigen Stunden und zehn Tagen post operationem. Bei den sofort, schon während der Operation, zur Beobachtung gelangten Fällen ergeben sich noch weiter dahin Unterschiede, daß einigemale ein tropfenweises Aussickern heller Lymphflüssigkeit in Erscheinung tritt, während in anderen Fällen ein continuierliches Ausfließen, manchmal rhytmisch und synchron mit der Exspiration beobachtet wird,

ja einmal ein ſtrohhalmdicker Strahl das Operationsfeld überschwemmt. Diese Verschiedenheit im Ausfluß dürfte sich damit erklären, daß der Ductus für gewöhnlich geringer gefüllt iſt, weil er nur die helle klare Lymphe enthält; da die Patienten zur Vermeiduug des Erbrechens bei der Narcose einige Stunden vor der Operation keine Nahrung erhalten, so fehlt während der Operation im Ductus der Chylus in erheblicherer Masse. Auf diese Weise kommt es, daß noch nicht in der Hälfte der Fälle sofort bei der Operation die Ductusverletzung bemerkt wurde. Vielleicht hängt nach Unterberger diese Tatsache auch damit zusammen, daß es sich nur um kleine Schlitze handelt, die momentan durch Aneinanderlegen der Gefäßwand oder durch Blutcoagula verschlossen werden; vielleicht auch trifft die Ansicht Vautrins zu, der einen reflectorischen Spasmus der Gefäßmusculatur für einen momentanen Verschluß der kleinen Wunde in Betracht zieht.

Die Chylorrhoe differiert desgleichen bedeutend nach Stärke und Dauer. Neben einzelnen Fällen, in denen nur einmaliger geringfügiger Chylusaustritt beobachtet wird, ſteht eine Mehrzahl von solchen, in denen die Chylorrhoe längere Zeit andauert bis zu fünf Wochen; ja in einem Falle beſteht noch nach drei Monaten eine Lymphfiſtel. Eine Beſtimmung der ausgetretenen Chylusmassen läßt sich nur schwer ermöglichen, da dieselben von den Verbandſtoffen aufgesaugt werden, weshalb sich darüber die Krankengeschichten meiſt in allgemeinen Ausdrücken bewegen. Wir lesen von »Durchfeuchten der Verbände«, »geringen Ausflüssen«, wogegen auf der anderen Seite »von äußerſt großen Verluſten, die dreimaligen Verbandwechsel am Tage nötig machen«, »von massenhaftem Ausfluß, daß der Patient geradezu im Bette schwimmt«, die Rede iſt. Genauere Mengebeſtimmungen finden wir bei Halsted, dessen Patientin in einer Woche über fünf Liter Lymphe verlor, ferner bei Schwinn, der von einem Lymphverluſt von etwa zwei Liter innerhalb 24 Stunden berichtet.

Entsprechend der Verschiedenheit der ausgetretenen Säftemengen sind auch die durch den Verluſt an Nahrungsſtoffen verursachten Störungen erheblichen Schwankungen unterworfen. Nur Vagedes und Wendel können trotz einigermaßen ſtärkerer Chylorrhoe von ziemlich ungeſtörtem Allgemeinbefinden berichten. Sonſt wird beobachtet: Rascher Verfall in wenigen Tagen, Abnahme des Körpergewichts um 10 Pfund, reduzierter Ernährungszuſtand, Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Erbrechen, Collaps, Bewußtseinsverluſt. Quälender Durſt macht sich bemerkbar, dabei ſteigert größere Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme wieder die Chylorrhoe. Die Urinmenge nimmt ſtark ab bis zu 400 ccm in 24 Stunden, Puls

klein und fadenförmig. Mehrfach treten Temperaturfteigerungen bedeutenderen Grades auf; da nach Unterbindung des Ductus die Temperatur zur Norm zurückgeht, faßt Thoele das Fieber als Resorptionsfieber auf nach Resorption von Nukleïnen und Albumosen. In unserem Falle III fteigt die Temperatur verschiedene Male bei Behinderung des Chylusausfluſses, wogegen das Fieber sofort abfällt, wenn durch Einlegen eines Drains der Chylusabfluß ungeftört vor sich gehen kann.

Als direkte Folge der Chylorrhoe und des dadurch verursachten Kräfteverfalls trat der Tod in den von Schopf (24) und Vautrin (34) publicierten Fällen ein, ferner in dem von Niermann (45) berichteten Falle, in dem Entkräftung des allerdings schon vorher dekrepiden Mannes Todesursache wurde.

Als Mitursache des Todes ift die Chylorrhoe bei Cheever zu betrachten, dessen Patient infolge Chock 36 Stunden nach der Operation ftarb.

Das Gleiche läßt sich im Falle Bucknall (41) sagen, wo die Kranke nach zwei Monaten an allgemeiner Tuberculose ftirbt, die nach des Berichterftatters Ansicht von dem eröffneten Ductus ihren Ausgang genommen hat.

Auch in unserem Fall II B half die durch den Chylusausfluß verursachte Erschöpfung den Tod herbeiführen.

In unserem Falle III verhinderte die Chylorrhoe die frühzeitige Wundheilung, sodaß sie die indirekte Ursache der venösen Blutung wurde, die den Exitus zur Folge hatte.

Für den Tod in unserem Fall I dürfte wohl die Chylorrhoe nicht verantwortlich zu machen sein, wohl aber die Verletzung des Ductus thoracicus, welche die Veranlassung zum Lufteintritt in die Vene wurde, infolge deren dann Collaps und Tod eintrat.

In den übrigen 59 in der Literatur berichteten Fällen trat früher oder später Heilung ein, wenn auch mehrfach ganz erhebliche Störungen im Allgemeinbefinden diese in unliebsamer Weise verzögerte.

Die Gesamtaufftellung ergibt somit, daß in über 10 % der Fälle von Ductus thoracicus-Verletzung dieselbe direkte oder indirekte Ursache des letalen Ausganges geworden ift. Zieht man weiter in Betracht, daß zweifellos noch weitere Todesfälle infolge Ductusverletzung vorgekommen sind, die nicht veröffentlicht wurden, so geht es nicht mehr an, die Verletzung des Ductus bei Operationen als belanglos zu betrachten, wie dies früher geschah, als noch die weitaus meiften Publicationen von günftigen Ausgängen berichteten. Außerdem muß man beachten, was v. Graff (28) schreibt, »daß der Operateur selbft der Urheber der Complication ift, und die daraus erwachsenden

Folgen oft in keinem Verhältnisse zur Größe des vorgenommenen Eingriffs ſtehen«.

Bezüglich der eingeschlagenen Therapie haben wir zu unterscheiden zwischen einfacher Tamponade der Operationswunde und directer localer Behandlung der Verletzungsstelle des Ductus thoracicus, beſtehend in Ligatur, Anlagen von Klemmen, Umſtechung und Uebernähung des Ductus, Naht des Risses, Einpflanzung in die Vene. Welche der beiden Behandlungsmethoden den Vorzug verdient, folgt aus der Zusammenſtellung der Publicationen.

Die Tamponade wurde 36 mal angewandt und war nur in 6 Fällen von vollem Erfolg begleitet, 13 mal war der Erfolg zweifelhaft, während 17 mal, das iſt in nahezu der Hälfte der Fälle diese Behandlung völlig versagte, so daß in 11 Fällen sogar ein zweiter operativer Eingriff nötig wurde, und man nachträglich zur localen Therapie schreiten mußte.

Die Unterbindung, Umſtechung und Uebernähung wurde in 28 Fällen angewandt und zwar 11 mal mit sehr gutem, 12 mal mit teilweisem Erfolge; versagt hat diese Behandlungsmethode nur 5 mal.

Die Naht der Verletzungsſtelle kam 5 mal zur Anwendung und war davon viermal ein sehr günſtiges Resultat zu verzeichnen, nur einmal schloß sich eine Chylorrhoe geringeren Grades, 14 Tage dauernd, an.

Die Implantation des Ductus in eine Vene wurde einmal von Deanesly ausgeführt, wobei nur während 24 Stunden wenig Lymphe ausfloß, gewiß ein sehr gutes Ergebnis.

Zusammenfassend ſtehen bei localer Behandlung der Verletzungsstelle 47 % sehr gute, 38 % befriedigende und nur 15 % ungünſtige Resultate gegenüber bei Tamponade: 16 % sehr günſtige, 36 % befriedigende und 48 % ungenügenden Resultaten.

Als Endergebnis der ganzen bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen, wie dieselben im Vorſtehenden zusammengeſtellt worden sind, ergibt sich demnach:

Bei Operationen in der linken (ev. auch rechten) Supraclaviculargrube iſt neben der Schonung und Versorgung der Blutgefäße darauf zu achten, daß der Ductus thoracicus soweit irgend angängig, nicht verletzt wird, da derartige Verletzungen nicht unbedenklich sind. Läßt sich eine solche nicht umgehen, so empfiehlt sich vor der Durchtrennung eine Unterbindung des distalen und des medialen Endes; des ersteren zur Vermeidung des Lymph- bezw. Chylusausflusses, des letzteren zur Verhütung eines Lufteintrittes in die Venen und eines Blutrückflusses aus denselben, wenn die Klappen an der Einmündungsſtelle des Ductus in die Blutbahn nicht funktionieren

oder solche überhaupt nicht vorhanden sind. Ist eine Läsion des Ductus während der Operation vorgekommen, so ist die zu empfehlende Behandlung nach Art der Verletzung eine verschiedene: Bei Rissen und Schlitzen in der Wand sind dieselben durch Naht zu verschließen (nach Art der Blutgefäßnaht); bei Querdurchtrennungen dürfte die Ligatur der beiden Enden aus vorstehend angeführten Gründen das Gewiesene sein. Bieten sich infolge der Tiefe der Wunde oder der Schwerzugänglichkeit der Verletzungsstelle Schwierigkeiten, so ist durch Anlegung von Klemmen weiterer Chylusausfluß zu verhindern. Erst wenn diese sämtlichen Versorgungsarten der Verletzungsstelle vergeblich versucht sind, kommt als ultimum refugium die Tamponade der Wunde in Betracht. In allen Fällen, in denen nicht sofort bei der Operation die Verletzung erkannt wurde, ist es angezeigt bei den geringsten bedrohlichen Erscheinungen von Temperatursteigerung, Beklemmungsgefühl und Druck auf der Brust die Wunde zu revidieren, ob dieselbe nicht durch Chylus vorgewölbt ist. Wenn einigermaßen stärkere Chylorrhoe eintritt oder längere Dauer derselben Inanitionserscheinungen hervorruft, so ist frühzeitig die Wunde zu eröffnen, damit der Ductus thoracicus local versorgt und ein ungünstiger Ausgang infolge Kräfteverfall hintangehalten werden kann.

Zum Schlusse obliegt mir die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Völcker für die gütige Zuweisung des Themas und der einschlägigen Fälle, weiterhin Herrn Prof. Dr. Wilms für die Uebernahme des Referats meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur-Angaben.

1. Munter, Schnittverletzung des Ductus thoracicus, Deutsche med. Wochenschrift 1899. Nr. 48. pag. 799.
2. Bohne, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 87. pag. 550.
3. Unterberger, Ueber operative Verletzungen des Ductus thoracicus, Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 47. pag. 605.
4. Bögehold, Ueber Verletzungen des Ductus thoracicus. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 29. pag. 443.
5. Vagedes, Ueber Verletzungen des Ductus thoracicus. Inaugural-Dissertation Würzburg. 1885.
6. Jordan, Handbuch der pract. Chirurgie. Bd. 2. pag. 52.
7. Weischer, Zur Casuistik der Verletzungen des Ductus thoracicus. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 38. pag. 487.
8. Wendel, Ueber die Verletzung des Ductus thoracicus am Halse und ihre Heilungsmöglichkeit. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 48. pag. 437.
9. Jahresbericht über die Fortschritte der Chirurgie. Bd. 4. pag. 434.
10. Brohl, Eine Unterbindung der Vena femoralis und der Vena anonyma. Centralblatt für Chir. 1896. Nr. 17. pag. 407.
11. Centralblatt für Chirurgie, 1900. Nr. 3. pag. 86.
12. Schopf, Verletzungen des Halsteiles des Ductus thoracicus. Wiener klinische Wochenschrift, 1901. Nr. 48. pag. 1169.
13. Thöle, Querdurchtrennung des Ductus thoracicus am Halse. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 58. pag. 95.
14. Jahresbericht für Chirurgie. Bd. 6.
15. Centralblatt für Chirurgie, 1905. pag. 205.
16. v. Graff, Zur Therapie der operativen Verletzungen des Ductus thoracicus. Wiener klinische Wochenschrift, 1905. Nr. 1.
17. Centralblatt für Chirurgie, 1906. pag. 27.
18. Ebenda 1906. pag. 1011.

19. Ebenda 1907. pag. 226.
20. Ebenda 1908. pag. 386.
21. Referat im Centralblatt für Chirurgie, 1905. pag. 1436.
22. Gobiet, Ueber operative Verletzungen des Ductus thoracicus, Wiener klinische Wochenschrift 1909. pag. 816.
23. Zesas, Die operativ entstandenen Verletzungen des Ductus thoracicus, ihre Bedeutung und ihre Behandlung. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 113. pag. 197.
24. Niermann, Ueber Verletzungen des Ductus thoracicus Inaugural-Dissertation, Leipzig, 1901.
25. Reitz, Zur Casuistik der Verletzungen des Ductus thoracicus. Inaugural-Dissertation, Rostock, 1907.
26. Münchener med. Wochenschrift, 1906.
27. Müller's Archiv, 1834. pag. 311.

Lebenslauf.

Ludwig August König. Ich bin geboren am 9. Oktober 1876 zu Wolfſtein in der Rheinpfalz als Sohn des dortigen Bäckermeiſters Heinrich Adolf König und deſſen Ehefrau Katharina geb. König. Nach Beſuch der Volksſchule bis zur 4. Klaſſe in Wolfſtein trat ich im September 1886 in das kgl. humaniſtiſche Gymnaſium zu Kaiſerslautern ein und abſolvierte dieſe Anſtalt im Sommer 1895. Meine Univerſitätsſtudien betrieb ich in den erſten drei Semeſtern in München als stud. med., ſiedelte darauf im 4. Semeſter nach Erlangen über, woſelbſt ich am Ende des 4. und Anfang des 5. Semeſters das tentamen physicum beſtand. Im 5., 6. und 7. Semeſter war ich wieder in München immatriculiert, worauf ich im 8. Semeſter an der Univerſität Heidelberg meine Studien fortsetzte. Das 9. Semeſter verbrachte ich in Erlangen, kehrte dann wieder nach Heidelberg zurück. Hier erhielt ich am 17. Februar 1902 nach beſtandener Prüfung die Approbation als Arzt. Perſönlicher und familiärer Gründe halber ließ ich mich ſchon am 1. April 1902 in Ramſtein in der Pfalz als pract. Arzt nieder und übe ſeither ohne Unterbrechung hier meine Berufstätigkeit in ausgedehnter Land- und Kaſſenpraxis aus.

Ramstein, den 29. Januar 1912.